

Załącznik nr 2a- Parametry Techniczne sprzętu-Wymagania minimalne
PN/09/05/23

Pakiet nr 1

Lp.	Nazwa sprzętu	Ilość
1	Wielofunkcyjne łóżko do intensywnej terapii	4 szt.
2	Zestaw 7 kardiomonitorów ze stacją monitorującą	1 kpl.
3	Przyrząd do sekwencyjnego ucisku pneumatycznego SCD	4 szt.
4	Respirator	4 szt.
5	Aparat do ciągłej terapii nerkozastępczej w Intensywnej terapii	1 szt.
6	Pompa do żywienia dojelitowego	4 szt.
7	Wózek do transportu pacjentów	1 szt.
8	Zestaw 6 pomp infuzyjnych	1 kpl.
9	Wózek anestezyjologiczny	2 szt.
10	Pompa objętościowa	4 szt.
11	Aparat USG	1 szt.
12	Ssak elektryczny	1szt.
13	Podkładki żelowe pod głowę	7 szt.

Uwaga!!! Wraz z dostawą wymagana: instrukcja obsługi w języku polski.

Wymagania minimalne

Wielofunkcyjne łóżko do intensywnej terapii –4 szt.

Łóżko przeznaczone do intensywnej terapii.

Wbudowany system ważenia pacjenta,

Przeziernie dla promieni rtg z szufladą na kasete rtg

Segment pleców przezierny dla promieni RTG z możliwością wykonywania zdjęć w pozycji leżącej jak i siedzącej

Współpraca z ramieniem C na odcinku od głowy pacjenta do jego miednicy bez konieczności przemieszczania.

Zaawansowany system ważenia .

Konstrukcja kolumnowa, szczyty i barierki boczne tworzywowe.

Szczyty blokowane 1 przyciskiem.

Szerokość całkowita 100cm.

Barierki boczne z wbudowanymi wyświetlaczami LCD,

Koła 150mm z centralną blokadą.

SWL 250kg

Wypożazenie: akumulator, listwy z haczykami na worki urologiczne, Światło pod leżem, iBrake, 5te koło, Sterowanie nożne,

Przechyły boczne i wzdłużne.

Materac przeciwoleżynowy

System pracy 3 do 1

Regulacja czasu trwania cyklu.

Ciśnienie w materacu dopierane do wagi pacjenta.

Trzy tryby pracy pompy : zmiennociśnieniowy, pielęgnacyjny, niskociśnieniowy.

Materac przystosowany do obciążenia 250kg,

-zbudowany z poprzecznych komór z systemem wewnętrznych komór stabilizacyjnych

Zestaw 7 kardiomonitorów ze stacją monitorującą

Kardiomonitor kompaktowy

PARAMETRY OGÓLNE

Monitor pacjenta o budowie modułowej. Poszczególne moduły pomiarowe przenoszone między monitorami bez udziału serwisu

Zasilanie sieciowe dostosowane do 230V / 50 Hz. Wewnętrzny akumulator, wymienialny przez użytkownika, pozwalający na minimum 120 minut pracy w konfiguracji EKG, NIBP, SpO2.

Monitor wyposażony w składany uchwyt do przenoszenia

Wyposażenie z złącza wejścia/wyjścia:

- wyjście sygnału do podłączenia ekranu kopiującego,
- co najmniej 3 gniazda USB do podłączenia klawiatury, myszki komputerowej, skanera kodów paskowych,
- gniazdo RJ-45 do połączenia z siecią monitorowania.

Możliwość rozbudowy monitora o pomiary:

- stopnia uśpiania BIS,
- EEG,
- saturacji ośrodkowej krwi żyłnej (ScvO2),
- nieinwazyjnego rzutu minutowego metodą impedancji kardiograficznej,
- inwazyjnego pomiaru rzutu serca metodą Swan-Ganza,
- parametrów mechaniki oddechowej,
- wolumetrycznego CO2,
- parametrów metabolicznych RQ i EE,
- przewodnictwa nerwowo-mięśniowego NMT,
- oksymetrii tkankowej.

EKRAŃ / OBSŁUGA

Kolorowy pojedynczy, pojemnościowy ekran dotykowy w postaci płaskiego panelu LCD TFT o przekątnej 18.5" +/- 2", rozdzielczości co najmniej 1920x1080 pikseli i dużym kącie widzenia (powyżej 170°).

Min. 12 krzywych dynamicznych wyświetlanych jednocześnie na ekranie. Miejsca na moduły pomiarowe w jednej obudowie z ekranem.

Funkcja automatycznego dostosowania jasności ekranu do natężenia światła otoczenia

Obsługa wielodotykowa za pomocą gestów przeciągania. Możliwość rozbudowy o obsługę przy pomocy pilota,

Fabrycznie skonfigurowane co najmniej trzy układy ekranu: normalny (krzywe dynamiczne i wartości parametrów), minitrendów (krótkie trendy, krzywe dynamiczne i wartości parametrów), duże odczyty. Szybkie przełączanie między ekranami, bez wchodzenia do menu, za pomocą gestów np. przesunięcie w lewo lub w prawo dwoma palcami po ekranie.

SYSTEM ALARMOWY

Ustawianie granic alarmowych przez użytkownika oraz funkcja automatycznego ustawiania granic alarmowych na podstawie bieżących wartości parametrów. Ustawianie głośności alarmowania (co najmniej 9 poziomów do wyboru).

Ustawianie wzorców sygnalizacji alarmowej (co najmniej 3 wzorce do wyboru).

Funkcja zawieszenia sygnalizacji alarmowej na czas wybrany przez użytkownika (do wyboru co najmniej wstrzymanie alarmów na 1, 2, 5 i 10 minut) oraz możliwość zawieszenia alarmów na stałe (zabezpieczone hasłem).

Monitor wyposażony w funkcję trybu intubacji: zawieszenie działania alarmów związanych z pomiarami CO2 i częstości oddechu, bez jednoczesnego wyłączenia alarmów innych parametrów. Wyświetlanie na ekranie stopera z czasem jaki pozostał do zakończenia procesu intubacji (ustawiane czasy co najmniej do wyboru 1 i 2 minuty).

Monitor wyposażony w funkcję trybu resuscytacyjnego: zawieszenie działania alarmów fizjologicznych wszystkich parametrów. Wyświetlanie na ekranie informacji o aktywnym trybie resuscytacyjnym

Monitor wyposażony w funkcję wzywania pomocy - użytkownik znajdujący się przy danym monitorze może uruchomić sygnalizację dźwiękową i wizualną na innych monitorach lub centrali znajdujących się na tym samym oddziale. Na innym monitorach i centrali uruchomi się dźwiękowa sygnalizacja alarmowa oraz pojawi się okno informujące, z którego monitora wysyłany jest sygnał.

Funkcja resetowania alarmów technicznych powodująca ich usuwanie lub zmianę w komunikaty informacyjne lub ich wyciszenie z wyświetlaniem na ekranie oznaczonego komunikatu alarmu.

ZAPAMIĘTYWANIE I PRZEGLĄD DANYCH

120-godzinne (+/- 10%) trendy wszystkich mierzonych parametrów, w postaci tabel i wykresów z rozdzielczością przynajmniej 1 minuty

Zapamiętywanie krzywych dynamicznych w czasie rzeczywistym (funkcja full disclosure) – pamięć co najmniej 24 godziny

Zapamiętywanie min. 500 max 700 zdarzeń alarmowych (krzywe i odpowiadające im wartości parametrów)

Funkcja eksportu danych wypisanych pacjentów na pamięć USB z możliwością ich późniejszego przeglądu na komputerze osobistym przy pomocy dedykowanego oprogramowania

PRACA W SIECI MONITOROWANIA/ WYSYŁANIE DANYCH

Możliwość współpracy z centralą pielęgniarską

Możliwość podłączenia do monitora, bez pośrednictwa centrali, sieciowej drukarki laserowej i wykonywania wydruków na standardowym papierze formatu A4: krzywych dynamicznych oraz trendów graficznych i tabelarycznych.

Możliwość bezpośredniego wysyłania danych w standardzie HL7 (wartości parametrów, krzywe i alarmy) z monitora pacjenta bez pośrednictwa centrali lub innego urządzenia typu bramka.

Monitor przystosowany do współpracy z nadajnikiem telemetrycznym z możliwością przeglądania danych pomiarów z urządzenia telemetrycznego na ekranie monitora.

Funkcja monitorowania alarmów z innych kardiomonitorów podłączonych do tej samej sieci (co najmniej dwa jednocześnie)

Funkcja wyświetlania danych z innych kardiomonitorów podłączonych do tej samej sieci, w tym wartości z co najmniej 12 kardiomonitorów, a krzywych i wartości z jednego wybranego kardiomonitora

Informacje o pacjencie, ustawienia alarmów synchronizowane pomiędzy monitorem i centralą

Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania poprzez stację centralnego nadzoru

MIERZONE PARAMETRY

EKG - pomiar częstości akcji serca. Zakres minimum 30-300/min. Ustawianie prędkości przesuwu krzywej EKG do wyboru co najmniej: 6.25; 12.5; 25; 50 mm/s. Ustawianie wzmocnienia krzywej EKG do wyboru co najmniej: x0.125; x0.25; 0.5; x1; x2; x4; auto.

Monitorowanie do 7 odprowadzeń jednocześnie.

W komplecie z monitorem: przewód EKG z kompletem 5 końcówek.

Analiza arytmii – wykrywanie co najmniej 24 kategorie zaburzeń rytmu w tym VF, ASYS, BRADY, TACHY, AF. Wykorzystywanie do analizy EKG co najmniej 4 odprowadzeń EKG jednocześnie. Możliwość wyboru odprowadzeni do analizy przez użytkownika.

Analiza odcinka ST – jednoczesny pomiar odchylenia odcinka ST w siedmiu odprowadzeniach w zakresie co najmniej od -2,0 do +2,0 mV. Prezentacja zmian odchylenia ST w postaci wzorcowych odcinków ST z nanoszonymi na nie bieżącymi odcinkami. Tryb alarmowania ST w oparciu wartości bezwzględne oraz względne w stosunku do linii odniesienia. W przypadku trybu alarmowania w oparciu o wartości bezwzględne możliwość ustawienia granic alarmowych dla pojedynczego ST oraz dla dwóch ST.

Analiza zmian odcinka QT oraz obliczanie wartości QTc wg. co najmniej 4 wzorów

RESP – pomiar częstości oddechu metodą impedancyjną. Zakres pomiarowy częstości oddechu co najmniej od 5 do 200 R/min. Możliwość wyboru odprowadzeni do monitorowania respiracji. Wybór prędkości przesuwu krzywych co najmniej 3; 6.25; 12,5; 25 mm/s.

Saturacja (SpO2). Zakres pomiarowy %SpO2 0-100%. Zakres pomiarowy częstości pulsu co najmniej 30-300 P/min. Jednoczesne wyświetlanie krzywej pletyzmograficznej oraz wartości %saturacji, częstości pulsu i wskaźnika perfuzji. Alarm desaturacji. Wyświetlanie statystyk pomiaru SpO2 w postaci wykresów słupkowych. W komplecie z monitorem przewód interfejsowy oraz wielorazowy czujnik SpO2 typu klips na palec.

Nieinwazyjny pomiar ciśnienia (NIPC) metodą oscylometryczną. Pomiar ręczny, automatyczny, ciągły (powtarzające się pomiary w czasie 5 min). Pomiar automatyczny z regulowanym interwałem co najmniej 1 – 480 minut.

Wyświetlanie na ekranie wartości ustawionego interwału oraz czasu jaki pozostał do kolejnego pomiaru. Pomiar sekwencyjny z co najmniej 5 programowalnymi cyklami, z indywidualnym ustawianiem ich czasu trwania i odstępów pomiarowych dla każdego cyklu. Prezentacja wartości: skurczowej, rozkurczowej oraz średniej. Możliwość ustawiania przez użytkownika formatu wyświetlanych danych np. ciśnienie skurczowe, rozkurczowe i średnie lub tylko średnie. Funkcja stazy. Funkcja wstępnego ustawiania ciśnienia pompowania mankieta. Pomiar częstości pulsu wraz z nieinwazyjnym ciśnieniem co najmniej w zakresie od 30 do 300 P/min. W komplecie z każdym monitorem przewód oraz mankiety średni.

Pomiar temperatury, dwa tory pomiarowe. Zakres pomiarowy co najmniej od 5 do 50°C. Wyświetlanie T1, T2 oraz różnicy między nimi. Wybór etykiety temperatury zgodnie z miejscem pomiaru z listy co najmniej 10 etykiet zapisanych w pamięci monitora. W komplecie z kardiomonitorem czujnik temperatury powierzchniowy. Możliwość rozbudowy monitora o co najmniej kolejne 4 tory pomiarowe temperatury.

Inwazyjny pomiar ciśnienia (IPC), dwa tory pomiarowe. Możliwość jednoczesnego wyświetlania dwóch krzywych inwazyjnego ciśnienia ze wspólnym poziomem zero (nakładanie się krzywych).

Wyświetlanie wartości ciśnień skurczowych, rozkurczowych i średnich. Zakres pomiarowy inwazyjnego ciśnienia co najmniej od -50 do +350 mmHg. Możliwość ustawiania przez użytkownika formatu wyświetlanych danych np. ciśnienie skurczowe, rozkurczowe i średnie lub tylko średnie. Obliczanie wartości PPV. Funkcja pomiaru PAWP. Pomiar częstości pulsu wraz z inwazyjnym ciśnieniem co najmniej w zakresie od 30 do 300 P/min.

Wybór etykiety inwazyjnego ciśnienia zgodnie z miejscem pomiaru z listy co najmniej 10 etykiet zapisanych w pamięci monitora. Automatyczny wybór zakresu pomiarowego w zależności od wybranej etykiety oraz możliwość ręcznego wyboru zakresu pomiarowego. W ofercie z monitorem przewód połączeniowe do przetworników ciśnienia, płytka i zacisk do mocowania przetworników na statywie. Możliwość rozbudowy monitora o co najmniej kolejne 4 tory pomiarowe inwazyjnego ciśnienia.

Moduł pomiaru kapnografii w strumieniu bocznym. Zakres pomiarowy stężenia CO2 co najmniej od 0 do 120 mmHg. Zakres pomiarowy częstości oddechu co najmniej od 4 do 120 R/min. W komplecie z modułem 2 szt. akcesoriów do usuwania wilgoci z układu pomiarowego (pułapka wodna lub nafion w zależności od stosowanej technologii) oraz 5 szt. jednorazowych linii próbkujących.

Moduł pomiaru rzutu minutowego serca małoinwazyjną metodą wykorzystującą analizę kształtu fali tętna (PiCCO) zapewniającą ciągłe pomiary rzutu minutowego serca (CCO), pojemności wyrzutowej (SV), systemowego oporu naczyniowego (SVR). Pomoc ekranowa – wyświetlanie informacji o zasadach monitorowania, funkcjach i procedurach operacyjnych dotyczących PiCCO.

Obliczanie wartości pozanaczyniowej wody płucnej (EVLW), całkowitej frakcji wyrzutowej (GEDV), wewnątrzkątkowej objętości krwi (ITBV).

W komplecie zestaw przewodów do podłączenia elementów jednorazowych niezbędnych do wykonania pomiaru oraz 1 jednorazowy zestaw pomiarowy.

INNE FUNKCJE I APLIKACJE KLINICZNE

Monitor wyposażony w funkcję obliczania punktacji do oceny poziomu świadomości wg. skali Glasgow (GCS).

Funkcja wyświetlania statystyki SpO₂ w wybranych przez użytkownika przedziale czasowym (od 0,5 do 24 godzin) z prezentacją % udziału zaprogramowanych przez użytkownika przedziałów wartości %SpO₂ w badanym przedziale czasowym, z wyborem zakresu docelowego

Funkcja „oczekiwanie”, pozwalająca na wstrzymanie monitorowania pacjenta, związane np. z czasowym odłączeniem go od monitora, bez konieczności wyłączania monitora, i na szybkie, ponowne uruchomienie monitorowania.

Funkcja „tryb prywatny” pozwalająca - w przypadku podłączenia urządzenia do centrali - na ukrycie danych przed pacjentem i wyświetlanie ich tylko na stanowisku centralnym.

Funkcja wyświetlania stoperów z odmierzaniem czasu malejąco oraz rosnąco

Możliwość rozbudowy oferowanego monitora o funkcje wspomaganie decyzji klinicznych:

- dotyczących układu sercowo-kръżeniowo i oddechowego z przedstawieniem w formie animacji zmian parametrów związanych z obciążeniem wstępnym, pracą serca, wodą w płucach, obciążeniem następczym
- związanych z diagnozą i prowadzeniem terapii sepsy (zgodnie z zaleceniami SSC (Surviving Sepsis Campaign) oraz Sepsis-3 (Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock)
- związanych z analizą pracy stymulatora
- związanych z 24 godzinną analizą EKG
- protokół wczesnej oceny skali ostrzegania (EWS)
- dedykowaną aplikację uruchamianą na ekranie monitora pacjenta pomagającą utrzymać optymalną anestezję w okresie okołoperacyjnym (podczas indukcji anestezjologicznej, znieczulenia i wybudzenia)

MONTAŻ

Montaż na kolumnie lub ścianie

PRACA W SIECI CENTRALNEGO MONITOROWANIA

W komplecie z 7 kardiomonitorami jedna stacja centralnego monitorowania umożliwiająca podłączenie zaoferowany kardiomonitorów. W przyszłości możliwość podłączenia w sumie do 64 stanowisk monitorowania bez konieczności rozbudowywania oprogramowania o dodatkowe opcje. Jednoczesny podgląd parametrów ze wszystkich podłączonych do centrali monitorów pacjenta z funkcją indywidualnej konfiguracji pól poszczególnych monitorów (ilość i układ krzywych oraz wartości parametrów) Możliwość pełnego podglądu wybranego monitora pacjenta (wszystkie krzywe i wartości parametrów) Zestaw akcesoriów sieciowych do podłączenia 7 monitorów pacjenta. Centrala zainstalowana na komputerze połączonym z dwoma ekranami każdym o przekątnej co najmniej 23". Alarmy 3-stopniowe (wizualne i akustyczne) z poszczególnych łóżek, z identyfikacją alarmującego łóżka. Wyciszanie alarmów i uruchamianie pomiaru ciśnienia nieinwazyjnego z poziomu centrali. Wyświetlanie alarmów technicznych w formie graficznej, ułatwiające szybką identyfikację problemu. Wyświetlanie na ekranie centrali analizy załamka ST w formie graficznej, pokazujący w czasie rzeczywistym odchylenie wartości ST od linii odniesienia. Centrala wyposażona w funkcję obliczeń lekowych, hemodynamicznych, wentylacyjnych, nerkowych. Wpisywanie danych demograficznych pacjenta w centrali i w monitorach. Pamięć stanów krytycznych (alarmów i arytmii i innych zdarzeń, z zapisem odcinków krzywych dynamicznych i wartości liczbowych) - minimalna liczba zdarzeń: 3000/pacjenta. Pamięć ciągłego zapisu monitorowanych przebiegów falowych (EKG+inne) - z ostatnich min. 240 godzin. Trendy tabelaryczne: pamięć z ostatnich min. 240 godzin. Możliwość wyświetlenia na ekranie centrali danych z zewnętrznych urządzeń peryferyjnych (np. respiratory) podłączonych do monitora pacjenta. Możliwość podglądu wybranego monitora pacjenta na dowolnym komputerze PC z oprogramowaniem Windows podłączonym do wspólnej sieci ze stacją centralnego monitorowania. Podgląd za pomocą dedykowanego oprogramowania producenta oprogramowania centrali. Drukarka laserowa do wydruków trendów i raportów na standardowym papierze A4; wbudowane łącze do sieci Ethernet. Podtrzymanie zasilania elektrycznego każdego stanowiska monitorowania centralnego (UPS) min. 20 min. Funkcja ustawiania trybu prywatnego z poziomu centrali indywidualnie w poszczególnych monitorach pacjenta. Funkcja ustawiania trybu prywatnego z poziomu centrali we wszystkich monitorach pacjenta jednocześnie. Funkcja zdalnego programowania układu krzywych i wartości parametrów na wybranym monitorze pacjenta. Funkcja ustawiania trybu nocnego z poziomu centrali indywidualnie w poszczególnych monitorach pacjenta. Funkcja ustawiania trybu nocnego z poziomu centrali we wszystkich monitorach pacjenta jednocześnie. Możliwość przyszłej integracji ze szpitalnymi systemami informatycznymi klasy HIS co najmniej w zakresie importowania danych ADT (przyjęcia i wypisy pacjentów). Możliwość rozbudowy centrali o funkcję podglądu parametrów monitorowanych pacjentów na telefonach komórkowych oraz tabletach wyposażonych w system operacyjny Android lub iOS

Przyrząd do sekwencyjnego ucisku pneumatycznego SCD – 4 szt.

Sekwencyjna gradietowa kompresja obwodowa przy 45 mmHg z zastosowaniem mankietów czterokomorowych.

Kompresja przerywana z zastosowaniem mankietów jednokomorowych.

Mankiety stóp pracujące przy ciśnieniu 130 mmHg – do zabiegów ortopedycznych wymagających dostępu do obszaru kolan.

Automatyczne rozpoznawanie dowolnej kombinacji mankietów - jednej lub obu nóg, stopy, łydki lub uda. Po przyciśnięciu przycisku START, urządzenie identyfikujące i zastosujące prawidłowe ciśnienie oraz sposób terapii.

Bateria do ośmiu godzin pracy bez zasilania sieciowego, ciągłe ładowanie podczas pracy na zasilaniu.

Wyraźne alarmy dźwiękowe i wizualne. Łatwa identyfikacja ewentualnych błędów w użytkowaniu np. zagięty wąż, odłączony lub nieprawidłowo założony mankiet.

Miękkie i łatwe w noszeniu mankiety zapewniają utrzymanie odpowiedniej temperatury i wentylacji kończyny oraz zapobiegają podrażnieniom skóry.

Respirator – 4 szt.

Parametry ogólne

Respirator do długotrwałej terapii niewydolności oddechowej różnego pochodzenia.

Respirator dla dzieci i dorosłych.

Respirator przystosowany do postawienia na półce kolumny

Możliwość zamocowania respiratora na wózku o stabilnej konstrukcji z blokadą kół.

Możliwość rozbudowy o opcję neonatologiczną.

Ekran dotykowy: szklany ekran dotykowy pojemnościowy, przekątna $\geq 15,4''$

Możliwość swobodnego obrotu ekranu i zmiany kąta nachylenia w celu dopasowania do wymagań stanowiska do intensywnej terapii bez użycia narzędzi

Możliwość zawieszenia ekranu (jednostki monitorująco/sterującej) w odległości do 10 m od jednostki wentylacyjnej.

Zasilanie w tlen i powietrze z sieci centralnej o ciśnieniu w zakresie minimum od 2,7 do 6 bar

Awaryjne zasilanie z wewnętrznego akumulatora do podtrzymania pracy urządzenia – minimalny czas pracy na akumulatorze 30 minut

Pomiar w minutach dostępnego czasu pracy respiratora na wewnętrznym akumulatorze.

Podwyższony poziom cyberbezpieczeństwa: ustawianie indywidualnego hasła konfiguracyjnego do aparatu zapobiegające zmianom konfiguracji przez nieuprawnione osoby.

Tryby wentylacji i nastawy

VC-CMV, AC (CMVAssist)

VC-SIMV, PC-SIMV

PC-SIMV, PC-AC, PC-BIPAP

SPN-CPAP/PS i VS

Oddech na dwóch poziomach ciśnienia typu BIPAP

Wentylacja nieinwazyjna (NIV) dostępna we wszystkich trybach wentylacji

Wentylacja kontrolowana objętościowo ze zminimalizowanym szczytowym ciśnieniem oddechowym typu AutoFlow

Wentylacja kontrolowana ciśnieniowo z gwarantowaną objętością docelową typu VG

Nastawianie VT(objętości oddechowej) z uwzględnieniem kalkulacji VT/kg IBW.

Możliwość rozbudowy o automatyczną kompensację oporów rurki tracheotomijnej (ATC), w trybach spontanicznych i wymuszonych; wewnętrzna średnica rurki wewnętrzztchawiczej ET w rozmiarze min. 2-12 mm oraz rurki tracheotomijnej w rozm. min. 2,5 do 12 mm; stopień kompensacji regulowany w zakresie 0-100%.

Terapia O₂ wysokimi przepływami w zakresie minimum 2-70 l/min.

Tryb wentylacji np.: PC-APRV lub APRV lub BiVent-APRV

Możliwość rozbudowy o manewr kreślenia pętli P-V niskim przepływem (LF P-V Loop)

Możliwość rozbudowy o tryb obowiązkowej wentylacji minutowej typu MMV

Możliwość rozbudowy o tryb wentylacji proporcjonalnej PPS

Możliwość rozbudowy w tryb wsparcia ciśnieniowego typu Pressure Support

Możliwość rozbudowy o tryb wentylacji tzw. "szumowej" VPS

Graficzna dynamiczna wizualizację płuc pacjenta (SPV) wraz z wartościami mierzonymi

Możliwość rozbudowy o automatyczny protokół odzwyczajania pacjenta od respiratora oparty na pomiarach parametrów spontanicznej VT, RR oraz kapnometrii

Respirator umożliwia rozbudowę o zintegrowany pomiar kapnometrii wolumetrycznej(w strumieniu głównym).

Kompensacja przecieków.

Automatyczne westchnienia z regulacją parametrów westchnień.

Możliwość prowadzenia wentylacji z ustalonym przez operatora ze stałym stosunkiem wdechu do wydechu (I:E)

Częstość oddechów przy wentylacji CMV minimum 0,5 – 150 oddechów/min.

Objętość pojedynczego oddechu minimum od 20 do 3000 ml.

Regulowane ciśnienie wdechu dla wentylacji ciśnieniowo kontrolowanych minimum od 1 do 95 cmH₂O

Ciśnienie wspomagane PSV minimum od 0 do 95 cmH₂O

Możliwość ustawienia PEEP/CPAP minimum od 0 do 50 cmH₂O.

Stężenie tlenu w mieszaniu oddechowej regulowane płynnie w granicach 21-100% (elektroniczny mieszalnik gazów).

Wyzwalanie oddechu, czułość przepływowa: minimalny zakres czułości triggera: 0,2 l/min – 15 l/min.

Płynna regulacja czasu narastania przepływu dla oddechów ciśnieniowo kontrolowanych i ciśnieniowo wspomaganych

Regulacja czułości zakończenia fazy wdechu dla oddechów ciśnieniowo wspomaganych w zakresie minimum 5 – 70 % szczytowego przepływu wdechowego

Pomiary i obrazowanie

Rzeczywista częstość oddychania.

Częstość oddechów spontanicznych

Objętość pojedynczego oddechu

Częstość oddechów wyzwalanych przez pacjenta

Objętość pojedynczego oddechu wspomaganego ciśnieniowo przy wentylacji SIMV

Rzeczywista objętość wentylacji minutowej MV

Rzeczywista objętość wentylacji minutowej spontanicznej

Objętość minutowa przecieku, objętość lub proporcja przecieku.

Ciśnienie PEEP

Ciśnienie okluzji P,01

NIF – Negative Inspiratory Force

Szczytowe ciśnienie wdechowe

Ciśnienie średnie

Ciśnienie fazy Plateau

Integralny pomiar stężenia tlenu metodą paramagnetyczną

Możliwość wykonania manewru rekrutacji pęcherzyków płucnych poprzez płynne, bezpośrednie i jednocześnie zwiększanie ciśnienia szczytowego i PEEP: opisać.

Możliwość prowadzenia wentylacji ze stałą proporcją I:E.

Prezentacja na kolorowym minimum 15" ekranie respiratora krzywych oddechowych: ciśnienie/czas, przepływ/czas, objętość/czas – z możliwością jednoczesnej obserwacji minimum trzech krzywych na ekranie; nie dopuszcza się ekranów kopiujących

Prezentację na kolorowym minimum 15" ekranie respiratora trendów graficznych i numerycznych mierzonych parametrów – co najmniej 7 dni.

Możliwość eksportu trendów z ostatnich 31 dni.

Możliwość konfiguracji minimum 6 ekranów.

Możliwość włączenia trybu symulacji wentylacji do celów szkoleniowych.

Możliwość odłączenia ekranu respiratora od jednostki pneumatycznej.

Alarmy

Braku zasilania w energię elektryczną.

Braku zasilania tlenem lub powietrzem.

Za wysokiego i za niskiego stężenia tlenu

Całkowitej objętości minutowej za wysokiej i za niskiej

Za wysokiej objętości oddechowej TV

Za wysokiej częstości oddechowej – tachypnoe

Zbyt wysokiego ciśnienia szczytowego

Zbyt niskiego ciśnienia wdechu lub przecieku

Alarm bezdechu z automatycznym uruchomieniem wentylacji zastępczej.

Inne

Zabezpieczenie przed przypadkową zmianą nastawionych parametrów

Komunikat o zalecanym teście aparatu i obwodu oddechowego po włączeniu urządzenia. Możliwość pominięcia testu w sytuacjach wymagających szybkiego rozpoczęcia wentylacji.

Pneumatyczny, synchroniczny nebulizator do wziewnego podawania leków do każdego respiratora; sterowanie nebulizatorem z ekranu respiratora.

Dreny gazowe do podłączenia respiratora o dł. min. 3 m.

Podpowiedzi tekstowe i graficzne dotyczące minimum: trybów wentylacji, alarmów, manewrów terapeutycznych, procedur czyszczenia, stanu baterii wyświetlane na ekranie.

Instrukcja obsługi dostępna z ekranu respiratora.

Polski interfejs i oprogramowanie aparatu

Montaż sprzętu, uruchomienie i oddanie do eksploatacji oraz szkolenie personelu.

Akcesoria

1 płuco testowe

1 zastawka wydechowa wielorazowego użytku

10 zastawek wydechowych jednorazowego użytku

Ramię podtrzymujące układy oddechowe

25 szt. jednorazowych dwuramiennych obwodów oddechowych
1 czujnik przepływu do sterylizacji
5 czujników przepływu do dezynfekcji

Aparat do ciągłej terapii nerkozastępczej w Intensywnej terapii - 1szt.

Opcje zabiegów : CRRT, SCUF, CVVH, PREi/lub POST, CWHD, CWHDF, PRE i/lub POST, TPE, HP, samodzielny ECCO2R, ECCO2R z CRRT

Zakres szybkości przepływu krwi : 10 do 450ml/min

Zakres szybkości przepływu substytutów : 0 do 8000ml/min

Pompa PBP : 0,10 do 4000m/godz.

Usuwanie płynu z ciała pacjenta : 0,10 do 2000ml/godz. maksymalnie

Grawimetryczna kontrola płynu oparta na 5 wagach

Opcje antykoagulacji : ogólnoustrojowa, zintegrowana pompa strzykawkowa, regionalna cytrynianowa ze zintegrowaną pompą strzykawkową, regionalna cytrynianowa z zewnętrzną pompą strzykawkową, brak antykoagulacji.

Zasilanie : 100-240VAC, 50/60Hz

Maksymalny pobór mocy : 350VA

Waga : ok. 75kg

Wymiary : 140-170x51x70cm

Ekran dotykowy, integralny 16-bitowy kolorowy monitor LCD o rozdzielczości 1024x768 pokazujące wszystkie dane : min. zlecenie, przepływy, ciśnienia.

Kolorowe diody LED nad wagami ukierunkowujące podczas ustawiania, leczenia i zarządzania alarmami.

Oprogramowanie kontrolujące zawory zaciskowe

Regulowany wyświetlacz umożliwiający poprawę kąta widzenia i złożenia monitora w trakcie transportu

Automatyczny czujnik poziomu cieczy utrzymujący optymalną wysokość cieczy w komorze odpowietrzającej

Komorę odpowietrzającą zapobiegającą powstawaniu granicy faz krew-powietrze kiedy stosowany jest płyn substytucyjny

Profile użytkowników

Kompensacja usuwania płynu z ciała pacjenta : "oprogramowanie pozwalające dostosować szybkości przepływu pompy płynu odprowadzanego tak aby osiągnąć zlecony poziom w celu zrekompensowania przerwy w leczeniu.

Alarm zdalny

Wzrokowe potwierdzenie prawidłowej instalacji każdego z elementów zestawu

Zakres pomiaru wagi : 0 do 11kg

Pompa do żywienia dojelitowego – 4 szt.

Urządzenia fabrycznie nowe

Precyzyjna szybkość podawania diety w granicach 1-400 ml/h

Dokładność ustawienia szybkości podaży diety: 1 ml/h

Zakres ustawienia całkowitej dawki 1-4000 ml

Dokładność ustawienia całkowitej dawki diety: 1 ml

Czytelny odczyt na wyświetlaczu LCD szybkości przepływu diety w ml/h, objętości aktualnie podanej diety oraz wartości całkowitej podawanej dawki w ml, poziomu naładowania baterii;

Czytelny odczyt na wyświetlaczu symboli oznaczających nieprawidłowe funkcjonowanie pompy;

Wizualna i akustyczna sygnalizacja problemów (alarmy)

Odporność na zalanie wodą: klasa IPX 5 (możliwość płukania pod bieżącą wodą)

Bateria: wewnętrzna, ładowalna, litowo-jonowa, 3,6 V DC 2000 mAh

Wymiary zewnętrzne nie większe niż (wys. 95, szer. 140, gł. 35) (w mm);

Masa nie większa niż 392 g

Zasilanie z sieci 100–240 V; 50–60 Hz; 0,4 A max.

Możliwość awaryjnego zasilania z akumulatora. Czas pracy z baterii: 24 h przy szybkości podaży 125 ml/h

Sygnalizacja niskiego stanu akumulatorów;

Temperatura: Tryb działania +5°C do +40°C

Zacisk do umocowania do stojaka w zestawie

Deklaracja Zgodności CE, rejestracja wyrobu (dokumenty na etapie dostawy)

Instrukcja obsługi w języku polskim w wersji zarówno papierowej jak i elektronicznej (format PDF)

Przeglądy techniczne (w okresie gwarancji) urządzenia w liczbie i zakresie zalecanym przez producenta dokonywane w siedzibie zamawiającego w cenie oferty.

Wykaz autoryzowanych serwisów urządzenia na terenie polski zawierający nazwę firmy, adres, telefon, fax. Nazwisko i imię osoby do kontaktu/serwisu.

Wózek do transportu pacjentów – 1 szt.

Dwusekcyjny stół do transportu pacjentów,

regulacja wysokości leża za pomocą siłownika hydraulicznego z dźwignią nożną,

ustawienie kąta nachylenia zagłówka za pomocą sprężyn gazowych,

funkcja Trendelenburga/anty-Trendelenburga - pochylenia leża do $\pm 10^\circ$ (opcjonalnie),

stabilna stalowa rama o konstrukcji nożycowej, malowana farbą proszkową,

zestaw kołowy Tente o średnicy 12,5 cm z hamulcem centralnym,

odbojniki na rogach wózka,

tapicerka łatwa do dezynfekcji z wysokiej jakości materiału PU, niepalna oraz odporna na zabrudzenia i uszkodzenia

wyposażenie : obustronne składane barierki poziome, pochwyt do transportu po stronie zagłówka oraz nóg, odbojniki, wieszak na ręcznik papierowy o szerokości 60 cm umiejscowiony po stronie zagłówka, wieszak na kropłówkę - który można mocować po obydwu stronach wózka w łatwy i szybki sposób, funkcję Trendelenburga/anty-Trendelenburga - pochylenie leża do $\pm 10^\circ$. (opcjonalnie), kosz na butlę.

Kąt regulacji zagłówka : 0/+70 stopni

Zakres regulacji wysokości : 51-100cm

Wymiary : 228x80cm

Długość zagłówka : min. 69cm

Waga : 135kg

Maksymalne obciążenie : min. 200kg

Zestaw pomp infuzyjnych ze stacją dokującą – 1 zestaw

Skład jednego zestawu pomp infuzyjnych:

1) pompa infuzyjna 1-strzykawkowa – 6 szt.

3) stacja dokująca na montaż 6 pomp – 1 szt.

Pompa infuzyjna

1-strzykawkowa – 6 szt.

Sterowana elektronicznie pompa infuzyjna 1-strzykawkowa do dożylnego, dotętniczego i dojelitowego podawania płynów.

Pompa skalibrowana do pracy ze strzykawkami o objętości 2, 5, 10, 20, 30 i 50 ml różnych typów i różnych producentów, dostępnych na rynku.

Strzykawka montowana automatycznie od czoła pompy.

Ramię pompy niewychodzące poza gabaryt obudowy.

Klawiatura symboliczna i alfanumeryczna umożliwiająca szybkie i intuicyjne programowanie infuzji oraz obsługę pompy-nie dopuszcza się klawiatury wyświetlanej na ekranie pompy.

Ekran kolorowy dotykowy przyspieszający wybór funkcji pompy o przekątnej minimum 3".Podać.

Tryby infuzji:

- 1) infuzja ciągła;
- 2) infuzja bolusowa, okresowa;
- 3) infuzja profilowana (minimum 12 faz infuzji);
- 4) infuzja „narastanie / utrzymanie / opadanie”.

Szybkość dozowania w zakresie 0,01-2000 ml/h

Dokładność prędkości infuzji: nie gorsza niż 2%.

Możliwość zmiany prędkości infuzji bez konieczności przerywania wlewu.

Zakres programowania dawki (objętości infuzji): minimum 0,1÷ 15000 ml.

Zakres programowania czasu infuzji:

minimum 1÷ 10000 min.

Programowane parametry podaży bolusa:

- 1) objętość / dawka;
- 2) czas lub prędkość podaży.

Automatyczne zmniejszenie prędkości podaży bolusa w celu uniknięcia przerwania infuzji na skutek alarmu okluzji.

Programowane parametry podaży dawki indukcyjnej:

- 1) objętość / dawka;
- 2) czas lub prędkość podaży.

Możliwość programowania parametrów infuzji w jednostkach: ml, ng, µg, mg, µEq, mEq, Eq, mIU, IU, kIU, mIE, IE, kIE, cal, kcal, J, kJ, jednostki molowe;

z uwzględnieniem wagi pacjenta lub nie; z uwzględnieniem powierzchni pacjenta lub nie;

Biblioteka leków.

Możliwość wgrania do pompy biblioteki leków złożonej z procedur dozowania zawierających co najmniej:

- nazwy leku,
- 10 koncentracji leku,
- szybkości dozowania (dawkowanie),
- całkowitej objętości (dawki) infuzji,

- parametrów bolusa, oraz dawki indukcyjnej,
- limitów dla wymienionych parametrów infuzji:
 - o miękkich, ostrzegających o przekroczeniu zalecanych wartości parametrów,
 - o twardych – blokujących możliwość wprowadzenia wartości spoza ich zakresu.
- Notatki doradczej możliwej do odczytania przed rozpoczęciem infuzji.

Podział biblioteki na osobne grupy dedykowane poszczególnym oddziałom szpitalnym, do 40 oddziałów. Wybór oddziału dostępny w pompie.

Podział biblioteki dedykowanej oddziałom na 40 kategorii leków.

Pojemność biblioteki 4000 procedur dozowania leków.

Możliwość podziału biblioteki na minimum 10 grup, dedykowanych różnym oddziałom szpitalnym.

Możliwość podziału każdej części biblioteki dedykowanej danemu oddziałowi na minimum 30 kategorii działania leków.

Pojemność biblioteki: minimum 4000 procedur dozowania leków.

Dostępność na dzień składania oferty oprogramowania komputerowego w języku polskim do tworzenia i przysyłania do pompy biblioteki leków.

Podać producenta i nazwę oprogramowania.

Regulowane progi ciśnienia okluzji: minimum 10 poziomów.

Progi ciśnienia regulowane w zakresie min. 75-900 mmHg.

Możliwość zmiany progu ciśnienia okluzji bez przerywania infuzji.

Automatyczna redukcja bolusa w przypadku okluzji.

Informacje wyświetlane jednocześnie na kolorowym ekranie – co najmniej:

- nazwa leku,
- koncentracja leku,
- szybkość infuzji,
- informacji, że wartość szybkości infuzji mieści się w zalecanych zakresie lub znajduje się w zakresie limitu miękkiego dolnego lub górnego,
- podana dawka,
- poziom limitów dla szybkości infuzji,
- czas do końca dawki lub czas do końca strzykawki w formie graficznej,
- kategorii leku wyodrębnionej kolorem,
- stan naładowania akumulatora,
- aktualne ciśnienie w linii pacjenta w formie graficznej

Funkcja KVO zapobiegająca powstawaniu zakrzepów we wkłuciu pacjenta.

System alarmów, priorytetowy.

Akustyczne i wizualne sygnalizowane stanów alarmowych.

Zróżnicowane sygnały alarmowe w zależności od stopnia zagrożenia.

Rejestrator zdarzeń.

Pojemność pamięci rejestratora: minimum 2000 zapisów czynności operatorskich

lub alarmów wraz datą i godziną zdarzenia.

Możliwość instalacji pompy

w oferowanych stacjach dokujących.

Zatraskowe mocowanie pompy w stacji z blokadą automatyczną, bez konieczności przykręcania.

Alarm nieprawidłowego mocowania pomp w stacji.

Pompy mocowane w stacji niezależnie, jedna nad drugą.

Automatyczne przyłączenie do pompy zasilania ze stacji dokującej.

Automatyczne przyłączenie portu komunikacyjnego do pompy ze stacji dokującej.

Wizualna sygnalizacja stanu pomp: infuzja, alarm.

Mocowanie pompy do statywów lub pionowych kolumn, bezpośrednio po wyjęciu pompy z oferowanej stacji dokującej, niewymagające dotychczas jakichkolwiek części, w tym uchwytu mocującego.

Możliwość mocowania pompy w oferowanej przez tego samego producenta stacji dokującej, bezpośrednio po zdjęciu pompy ze statywu lub pionowej kolumny, niewymagające odłączenia jakichkolwiek części, w tym uchwytu mocującego.

Uchwyt do przenoszenia pompy na stałe związany z pompą – brak potrzeby odłączania uchwytu przy instalacji pompy w oferowanej stacji dokującej.

Możliwość komunikacji pomp umieszczonych w oferowanych stacjach dokujących poprzez sieć LAN ze stacjami komputerowymi z oprogramowaniem umożliwiającym:

- 1) podgląd parametrów infuzji dla każdej pompy;
- 2) podgląd przebiegu infuzji w formie danych oraz graficznego wykresu dla każdej pompy;
- 3) prezentację alarmów;
- 4) prezentację przewidywanego czasu, po jakim należy obsłużyć pompę;
- 5) prezentację graficzną rozmieszczenia łóżek na oddziale oraz statusu infuzji;
- 6) archiwizację informacji o przeprowadzonych infuzjach;
- 7) połączenie ze szpitalnymi bazami danych w standardzie HL7;
- 8) automatyczne wpisywanie do pomp konfiguracji oraz biblioteki leków.

Dostępność na dzień składania oferty komputerowego oprogramowania w języku polskim do komunikacji poprzez sieć LAN

z pompami infuzyjnymi, zainstalowanymi w stacjach dokujących i monitorowania infuzji zgodnie z wyżej przedstawionymi wymaganiami.

Zasilanie pompy (poza stacją dokującą) bezpośrednio z sieci elektroenergetycznej 230 V AC 50 Hz (bez zewnętrznego zasilacza) i z wbudowanego w pompę akumulatora.

Maksymalny czas pracy pompy przy prędkości infuzji 5 ml/godz., przy zasilaniu z wbudowanego w pompę akumulatora: minimum 25 godzin.

Czas pracy z akumulatora do 30 h przy infuzji 5ml/h

Pompa odporna na impulsy defibrylacji.

Stopień ochrony, zapewniony przez obudowę: minimum IP22.

Waga 2,27 kg. +/- 0,5kg

Wymiary pompy bez uchwytu mocującego (szerokość x głębokość x wysokość):

nie większe niż 365mm x 204mm x 115mm.

Stacja dokująca na 6 pomp – 1 szt.

Możliwość mocowania do 6 pomp infuzyjnych

Obudowa stacji wykonana z tworzywa typu ABS

Waga stacji 4,5 kg +/- 0,5 kg

Mocowanie stacji do pionowych rur, kolumn

Zasilanie 230 V AC 50Hz

System szybkiego mocowania pomp w stacji dokującej – bez konieczności demontażu elementów pompy

Możliwość szybkiego wyjęcia ze stacji każdej (dowolnej) pompy

Zasilanie pomp ze stacji dokującej – automatyczne przyłączenie zasilania po włożeniu pompy

Stacja wyposażona w sygnalizację świetlną, alarmową

Stacja posiadająca uchwyt do swobodnego przenoszenia

Stacja wraz z wysięgnikiem do zawieszania pojemników z płynami infuzyjnymi

Wymiary stacji max. [205 x 815 x 250 mm]

Wózek anestezjologiczny -2 szt.

Wózek anestezjologiczny: szafka z 4 szufladami (wysokość frontów: 1x234mm, 3x156mm), 1xpółka nadblatowa z tworzywa ABS 600x200mm, 1xblat boczny wysuwany stalowy lakierowany proszkowo, 4xodcinki szyny instrumentalnej z narożnikami zabezpieczonymi i zintegrowanymi z korpusem, 2xodcinki szyny na nadstawce, 1xnadstawka 11 poj., 1xpój. na zużyte igły, 1xwieszak kroplówki, 1xkosz kolanowy, 1xkosz na cewniki ze stali kwasoodpornej 115x115x500mm, 1xpojemnik na narzędzia 325x175x40mm, 1uchwyt do prowadzenia

blat z tworzywa ABS w kolorze białym, z pogłębieniem, otoczony z 3 stron bandami o wysokości 40 mm

szafka stalowa lakierowana proszkowo na biało, front lakierowany na kolor wg palety RAL wzornik TECHMED, prowadnice szuflad z samodociągami, korpus szafki wyposażony w materiał wygłuszający, niechłonący wilgoci, minimalizujący wibracje.

stelaż nadstawki lakierowany proszkowo na biało, z kanałami montażowymi po wewnętrznej stronie, umożliwiającymi regulację wysokości położenia szyn instrumentalnych oraz rozbudowę wózka o wyposażenie dodatkowe wyłącznie za pomocą elementów złącznych, bez konieczności wykonywania otworów.

podstawa stalowa z osłoną z tworzywa z ABS w kolorze białym, pełniącą funkcję odbojów, wyposażona w koła w obudowie z tworzywa sztucznego o średnicy 125 mm (białe), w tym dwa z blokadą.

uchwyty do pojemnika na zużyte igły, pojemnika na narzędzia ze stali kwasoodpornej

Wymiary wózka : 670x570x1000 mm +/- 20 mm, wymiary szafki: 600x500x805 mm +/- 20mm

Pompa objętościowa – 4 szt.

Parametry ogólne

Masa – maksymalnie 1,5 kg

Urządzenie nie wielkich rozmiarów maksymalnie: 137(szer.) x140(wys.) x105(gł.) mm

Zabezpieczenie układu mechanicznego i sterującego przed przypadkowym zalaniem

Zasilanie 220-240 V AC, 50 Hz zintegrowane z pompą. Zamawiający nie jest zainteresowany zasilaniem pomp za pomocą zewnętrznych zasilaczy

Zasilanie bateryjne – praca min. 10h przy prędkości podaży 25 ml/h

Wbudowany, nie odłączalny uchwyt do mocowania pompy do statywu

Wbudowany, nie odłączalny zatrzaskowy system mocowania do stacji dokującej

Wbudowany interfejs na podczerwień IrDA oraz RS232 do komunikacji

Pompa objętościowa do dożylniej podaży leków i płynów, krwi i produktów krwio pochodnych, żywienia pozajelitowego, leków onkologicznych

Minimalny zakres szybkości podaży w ml/h w zakresie 1,0-999 ml/h

Możliwość regulacji prędkości podaży co 0,1 ml w zakresie od 1,0 do 99,9 ml/h.

Kontrola objętości do podania minimum : wyłączona, tryb standard w zakresie 1-9999ml, tryb mikro w zakresie 0,1-999 ml.

Kontrola objętości podanej minimum : tryb standard od 0 – 9999 ml, tryb mikro 0,0 – 999 ml.

Praca pompy w minimum dwóch trybach:

- wybór prędkości podaży,

- wybór objętości do podania i czasu, w jakim ma być ona podana (automatyczne wyliczanie prędkości podaży)

Dokładność podaży min. $\pm 5\%$ przy szybkości 25 ml/h

Możliwość zmiany szybkości podaży bez konieczności zatrzymania pracy pompy

Programowanie objętości całej infuzji

Cięśnienie okluzji – podać wartości [mmHg] – min. 3 poziomy

Możliwość ręcznego ustawiania ciśnienia okluzji

Możliwość pracy z detektorem kropli i bez

Możliwość monitorowania objętości całej infuzji

Możliwość podaży krwi i preparatów krwio pochodnych

Możliwość podaży leków onkologicznych za pomocą wielokierunkowych zestawów infuzyjnych – posiadających co najmniej 5 portów Y

Możliwość pracy z zestawami do leków światłoczułych

Możliwość pracy z zestawami do podaży lipidów.

Możliwość pracy z zestawami typu „Low Sorbing” – Sety Niskosorpcyjne

Szybkość podaży dawki uderzeniowej (bolus) [ml/h] programowana przez użytkownika – zakres min 1,0-999 ml/h

Objętość dawki uderzeniowej (bolusa) od 0 do min 99 ml co 1 ml.

Kontrola osiągniętej dawki uderzeniowej (bolusa) w czasie infuzji
Maksymalna objętość antybolusa po zwolnieniu okluzji – 0,6 ml
Wykrywanie pęcherzyków powietrza w drenie
Ustawianie przez użytkownika wielkości wykrywanych pęcherzyków powietrza – min.4 wielkości, w zakresie od 50 do 500 µl
Uruchamianie alarmu powietrza w drenie w przypadku przekroczenia zakumulowanej objętości pęcherzyków powietrza nie więcej niż 500 µl w czasie nie dłuższym niż 15 minut
Możliwość programowania infuzji podstawowej i dodatkowej
Funkcja wypełniania i przepłukiwania przewodu infuzyjnego
Funkcja KVO (utrzymania drożności naczyń po zakończeniu infuzji) z możliwością regulacji minimum : wyłączona; 1,0-5.0 ml/h co 1 ml/h

System zabezpieczeń

Autokontrola urządzenia w trakcie pracy
Alarm wyczerpania baterii
Rozróżniane alarmy okluzji
- drożności drenu między pojemnikiem z płynem infuzyjnym a pompą
- okluzji pomiędzy pompą a pacjentem
Alarm zatrzymania pompy
Alarm wykrywania pęcherzyków powietrza w drenie
Alarm niewłaściwego zamocowania zestawu do przetoczeń i użycia niewłaściwego zestawu
Zabezpieczenie przed swobodnym przepływem niezależnie w pompie i w drenie
Regulacja głośności alarmów - zakres minimum 7 stopniowy
Wyświetlana na żądanie informacja o stanie naładowania akumulatora
Podświetlana w sposób widoczny na panelu głównym ikona informująca o tym, że pompa jest w stanie alarmu
Podświetlana w sposób widoczny na panelu głównym ikona informująca o wyciszeniu alarmów dźwiękowych w pompie
Podtrzymywanie pamięci zdarzeń w pompie nie podłączonej do zasilania 220-240 V przez okres min 6 m-cy

Aparat USG - 1 szt.

Przenośny aparat ultrasonograficzny z pełną regulacją w formie panelu dotykowego wraz ze stolikiem jezdny
Możliwość pracy aparatu bez stolika jezdnego, szybki montaż/demontaż urządzenia bez użycia narzędzi dodatkowych
Stolik jezdny: 4 koła skrętne, z możliwością blokady min. 2, ze zmianą wysokością min. 20 cm, wyposażony w półki na akcesoria, oraz zasilacz
Aparat fabrycznie nowy
Zakres pasma częstotliwości pracy aparatu: min. 2 - 20 MHz
Waga max. 7 kg bez stolika.
Aparat przenośny z rączką oraz możliwością pracy z akumulatora. Czas pracy z w pełni naładowanego akumulatora min. 2 godz.
Ilość gniazd głowic obrazowych wbudowanych w aparat, przełączanych elektronicznie min. 3
Gotowość do pracy po włączeniu aparatu ze stanu całkowitego wyłączenia max. 30 sek.
Gotowość do pracy po włączeniu aparatu ze stanu standby max. 5 sek.
Ilość niezależnych kanałów procesowych min. 50 000
Moduł edukacyjny który podaje użytkownikowi wskazówki w formie graficznej dotyczące: właściwego ułożenia sondy diagnostycznej, pożądanego obrazu ultrasonograficznego, wzorcowego obrazu anatomicznego z jednoczesną możliwością podglądu obrazu na żywo

ARCHIWIZACJA I PRZESYŁANIE OBRAZÓW

Nagrywanie i odtwarzanie dynamicznych obrazów /tzw. cine loop prezentacji B oraz kolor Doppler, prezentacji M-mode i Dopplera spektralnego
Ilość klatek pamięci CINE min. 30 000
Zapis obrazów i raportów z badań na pamięci wewnętrznej aparatu.
Pojemność dysku twardego SSD min. 120 GB

Możliwość archiwizacji danych pacjenta z przypisanymi obrazami statycznymi i dynamicznymi wraz z możliwością eksportu danych w trybach: TIFF, BMP, JPG, AVI.

Gniazda USB 3.0 do podłączania urządzeń zewnętrznych min. 3

Wyjście HDMI

Możliwość ustawienia menu w języku polskim i polskie znaki w opisach oraz komentarzach do raportu

Możliwość zapisu danych na urządzenia typu PEN-DRIVE

Bezprzewodowa łączność z siecią za pomocą wewnętrznej karty Wi-Fi

MONITOR

Kolorowy typu LCD w pełni dotykowy.

Przekątna ekranu min. 15" (podać)

Rozdzielczość monitora min. 760 x 1020

Regulacja parametrów obrazowania i pozostała obsługa na ekranie monitora (aparat typu tablet - bez pulpitu operatora)

TRYBY OBRAZOWANIA

Tryb B - Mode

Powiększenie obrazu rzeczywistego i zamrożonego

Powiększenie obrazu diagnostycznego na pełny ekran

Obrazowanie harmoniczne na wszystkich oferowanych głowicach z wykorzystaniem przesunięcia lub inwersji faz

Technologia wzmocnienia kontrastu tkanek oraz zmniejszenia plamek i wyostrzenia krawędzi

Przestrzenne składanie obrazów (obrazowanie wielokierunkowe pod kilkoma kątami w czasie rzeczywistym)

Zakres ustawienia głębokości penetracji min. 2 – 40 cm

Zakres dynamiki dla obrazu 2D wyświetlany na ekranie

min. 230 dB

Maksymalna prędkość odświeżania w trybie 2D

min. 1000 obr./sek.

Kompensacja głębokościowa (pozioma) wzmocnienia – min.6 stref (TGC)

Tryb M - Mode

Wybór prędkości przesuwu zapisu trybu M min. 6

Tryb Doppler Kolorowy (CD)

Ugięcie pola obrazowego Dopplera kolorowego min. 30 stopni

Maksymalna prędkość odświeżania w trybie CD

min. 350 obr./sek.

Ilość map kolorów min. 20

Automatyczne podążanie pola Dopplera kolorowego za naczyniem w dopplerowskich badaniach naczyniowych

Tryb Power Doppler (PD)

Tryb Power Doppler kierunkowy

Tryb spektralny Doppler pulsacyjny (PW)

Maksymalna mierzona prędkość przepływu przy kącie korekcji 0° min. 8,0 m/sek.

Regulacja wielkości bramki dopplerowskiej min. 0,5 – 20 mm

Kąt korekcji bramki dopplerowskiej min. 0 do +/-85 stopni

Tryb spektralny Doppler ciągły (CW)

Maksymalna mierzona prędkość przepływu przy kącie korekcji 0° min. 20,0 m/sek.

Automatyczna optymalizacja obrazu za pomocą jednego przycisku w trybie B- Mode i Dopplera spektralnego

OPROGRAMOWANIE POMIAROWE

Oprogramowanie aparatu /programy obliczeniowe i raporty/: j.brzuszna, kardiologia, ginekologia, położnictwo, naczynia, małe i powierzchowne narządy, urologia, nerwy, mięśniowo-szkieletowe i inne

Pakiet obliczeń automatycznych dla Dopplera – automatyczny obrys spektrum wraz z podaniem podstawowych parametrów przepływu (min. PI, RI, Vmax., Vmin. i inne) zarówno na obrazie rzeczywistym, jak i na obrazie zamrożonym

Możliwość przysyłania raportów w formatach PDF i RTF

Automatyczny pomiar VTI z możliwością prezentacji wyników w formie wykresu

Automatyczny pomiar frakcji wyrzutowej za pomocą jednego przycisku

Automatyczny pomiar IVC z możliwością prezentacji wyników w formie wykresu

Automatyczny pomiar linii B wraz z automatycznym przedstawieniem w formie koloru stopnia nasilenia procesu chorobowego

GŁOWICE ULTRADŹWIĘKOWE

Głowica wieloczęstotliwościowa elektroniczna liniowa

Częstotliwość pracy sondy min. 6,0 -14,0 MHz

Ilość elementów min.190

Długość pola obrazowego głowicy 40 mm +/- 3mm

Centralne częstotliwości pracy do wyboru dla B-mode min. 3

Częstotliwości nadawcze pracy do wyboru dla obrazowania harmonicznego min. 3

Głębokość obrazowania min. 28 cm

Wieloczęstotliwościowy elektroniczny przetwornik typu convex

Częstotliwość pracy sondy min. 1,5 – 5,6 MHz

Ilość elementów min. 120

Kąt pola obrazowego głowicy min. 60 stopni

Centralne częstotliwości pracy do wyboru dla B-mode min. 3

Częstotliwości nadawcze pracy do wyboru dla obrazowania harmonicznego min. 4

Głębokość obrazowania min. 37 cm

Głowica wieloczęstotliwościowa elektroniczna sektorowa

Częstotliwość pracy sondy min. 1,0 – 5,0 MHz

Ilość elementów min. 80

Kąt pola obrazowego głowicy min. 90 stopni

Centralne częstotliwości pracy do wyboru dla B-mode min. 3

Częstotliwości nadawcze pracy do wyboru dla obrazowania harmonicznego min. 3

Głębokość obrazowania min. 30 cm

MOŻLIWOŚCI ROZBUDOWY o:

Badanie kardiologiczne z użyciem ultrasonograficznego środka kontrastowego LVO

Kolor M-Mode, anatomiczny M-Mode,

Doppler Tkankowy TDI

Możliwość głosowego sterowania aparatem

Możliwość rozbudowy o system nawigacji, ułatwiający prowadzenie igły w tkankach poprzez jej wizualizację na ekranie monitora. Urządzenie wskazuje właściwą trajektorię igły w technikach (in plane oraz out of plane) oraz aktualne położenie igły kodując właściwym kolorem jej położenie. Możliwość wizualizacji dla minimum 10 igieł

Głowica liniowa obsługująca system magnetycznej nawigacji igły

Częstotliwość pracy sondy min. 3,0 – 11,0 MHz
Ilość elementów min. 190
Długość pola obrazowego głowicy 40 mm +/- 3mm

Głowica wieloczęstotliwościowa elektroniczna o zakrzywionym czole głowicy współpracująca z Ciągłym Dopplerem
Częstotliwość pracy sondy min. 1,0 – 4,0 MHz
Ilość elementów min. 64
Kąt pola obrazowego głowicy min. 56 stopni
Promień krzywizny czoła min. 30mm
Głębokość obrazowania min. 37 cm
Możliwość podłączenia głowic: endocavitarnej, liniowych, microconvex, przezprzełykowej
Praca w sieci w standardzie DICOM, min: Print, Storage, Storage Commitment, Worklist, Query/Retrieve, MPPS
Automatyczny pomiar objętości pęcherza moczowego
Automatyczny pomiar powierzchni żołądka
Automatyczny pomiar tętna płodu

Ssak elektryczny – 1szt.

Ssak operacyjny, elektryczny, jezdny.

Maksymalna wydajność (mierzona w zakresie pracy ze zbiornikiem na wydzieliny): nie mniejsza niż 30 l/min.

Maksymalne podciśnienie: minimum -90 kPa / 675mmHg.

Bezobsługowa (nie wymagająca konserwacji), bezolejowa, pompa tłokowa, niskoobrotowa (maksymalnie 48 obrotów / minutę przy maksymalnej wydajności).

Gładka, jednoczęściowa obudowa z dotykowym włącznikiem i wskaźnikiem LED, odporna na silne środki dezynfekcyjne.

Ssak na kolumnowym wózku jezdny, wykonany ze stopów niekorodujących.

1 Cztery kółka jezdne

– wszystkie z blokadą.

2 Szyna na akcesoria, zainstalowana na kolumnie.

Wbudowany manometr do pomiaru podciśnienia ze skalą w kPa i mmHg.

Włącznik / wyłącznik nożny.

1 Włącznik / wyłącznik nożny, zintegrowany z wózkiem

– wbudowany w wózek.

Precyzyjne ustawianie podciśnienia za pomocą regulatora membranowego.

Wielostopniowe zabezpieczenie przed zassaniem odsysanych płynów do wnętrza pompy. Zbiornik zabezpieczający o poj. 0,25l z mechanicznym zaworem odcinającym

Ssak przystosowany do pracy ciągłej 24 godz. / dobę bez ryzyka przegrzania.

Poziom wytwarzanego hałasu poniżej 37dB

Ssak wyposażony w dwa zbiorniki wielorazowego użytku z podziałką,

o pojemności 2,5 l (każdy), wykonane z nietłukącego się tworzywa, do wkładów jednorazowego użytku.

1 Zbiorniki wyposażone w uchwyty do zamocowania na szynie, zainstalowanej na kolumnie ssaka.

2 Zbiorniki wyposażone w blokadę zabezpieczającą przed wysuwaniem się z uchwytu.

Możliwość stosowania zbiorników wielorazowego użytku na wydzieliny, autoklawowalnych, o różnych pojemnościach.

Ssak wyposażony w zawór przełączający ssanie z jednego zbiornika na drugi bez konieczności odłączania / przełączania drenów.

Ssak wyposażony w dren silikonowy (dren do pacjenta) o długości minimum 2 m i metalowy uchwyt drenu.

Zasilanie urządzenia z sieci elektroenergetycznej 230 V AC 50 Hz.

Pobór mocy max.: 50W

Przewód zasilający min. 5m

Masa ssaka z wózkiem: nie większa niż 16 kg.

Wysokość ssaka z wózkiem max. 1 m

Podkładki żelowe pod głowę – 7 szt.

Zapewniają redukcję nacisku na tkankę zapobiegając uszkodzeniu nerwów, tkanek i tworzeniu się odleżyn

Zapewniają pacjentowi wygodne oparcie ciała i równomierny rozkład ciśnienia, na punkty podparcia pacjenta

Poprawiają cyrkulację powietrza

Nie wywołują podrażnień w kontakcie ze skórą i mogą być stosowane u alergików

Nie pochłaniają potu, zapachów ani płynów ustrojowych

Są łatwe w czyszczeniu i dezynfekcji

Posiadają kształt podkowy.

Wymiary około : dł. x szer. x wys. [cm] 24 x 22 x 9 +/- 5 cm